







INFORME DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO “MINA DE COBRE PANAMÁ”

PREPARADO PARA:
MINERA PANAMÁ S.A.





MAYO, 2013

Informe del Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto
"Mina de Cobre Panamá"

Preparado para:



Elaborado por:



Mayo, 2013

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
CODESA CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A.			
	Responsable	Control de calidad	Gerencia
Idoneidad DIPROCA-AA-003-2012	Venicia Cerrud	Roy Quintero	Ceferino Villamil

Índice

1.1. Introducción 4
1.2. Objetivo general..5
1.3. Objetivos específicos 5
1.4. Metodología 5
1.5. Resultados..8
1.6. Discusión 12
1.7. Conclusiones..14
1.8. Recomendaciones 15
1.9. Bibliografía 16
Anexos 17
Anexo 1.1 Data generada por el equipo de medición 18
Anexo 1.2 Norma de ruido ambiental en Panamá 25
Anexo 1.3 Certificados de calibración del equipo de medición 30

1.1. Introducción

El ruido es el conjunto de fenómenos vibracionales aéreos, percibidos e integrados por el sistema auditivo, que provocan en el receptor una reacción de rechazo. El ruido de las maquinarias, puede ser considerado como el producto de su ineficiencia energética, ya que una fracción de la energía no utilizada se emite como ruido (Flores 2007).

El ruido ambiental o ruido de fondo es definido como el sonido medido o percibido sin distinguir la fuente (MINSA 2002). La acción del ruido como factor estresante en el ambiente, se dirige primordialmente a los mecanismos adaptativos del organismo humano, cuando sus parámetros físicos y psicológicos no alcanzan valores críticos. El paso de los efectos agudos no traumáticos a los efectos crónicos se produce en el marco de la continuidad de la exposición, por el agotamiento de las reservas de los fondos funcionales del organismo que contrarrestan al agente estresor (OMS 2010)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2002), el término salud hace referencia al "estado de completo bienestar físico, mental y social". En base a esa definición y de acuerdo a lo referenciado anteriormente, el ruido ambiental puede producir efectos adversos a la salud. Entre éstos se encuentran: Interferencia en la comunicación, disturbios en el descanso y en el sueño, efectos en el sistema cardiovascular, efectos psicológicos y fisiológicos, deterioro en el desempeño de tareas y cambios en el comportamiento social. En algunos casos, se llega incluso al deterioro irreversible del sistema auditivo.

En Panamá, el Ministerio de Salud, promulgó el Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre del 2002, por el cual "se adopta un reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales", definiendo los límites máximos y los horarios de generación de estos ruidos (MINSA 2002). Este decreto fue modificado por el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, específicamente en su artículo 7 y la palabra exclusivamente del artículo 11 (MINSA 2004).

Este documento corresponde al Tercer Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, en el cual se analizarán los resultados obtenidos en las mediciones de los niveles de ruido realizadas en el Proyecto "Mina de Cobre Panamá", específicamente en Campamento Cantera Valle Grande (Sitio Mina) y en la residencia más cercana al área de la ampliación de la Sub-estación eléctrica de Llano Sánchez, en el Distrito de Aguadulce.

1.2. Objetivo general

Evaluar los niveles de ruido ambiental (entorno laboral y residencial) del Proyecto "Mina de Cobre Panamá".

1.3. Objetivos específicos

- Identificar las posibles fuentes de ruido en el proyecto.
- Monitorear los niveles de ruido ambiental (entorno laboral y residencial) en el Campamento Cantera Valle Grande y en la residencia más cercana al área de la Ampliación de la Sub-estación eléctrica en Llano Sánchez.
- Realizar el análisis de los resultados.

1.4. Metodología

Para el desarrollo de este monitoreo ambiental se realizaron las siguientes actividades en forma secuencial:

1.4.1. Coordinación con el Departamento de Ambiente de MPSA

Para llevar a cabo las mediciones y la toma de datos, se efectuaron las coordinaciones con el Coordinador Ambiental de Minera Panamá, S. A.

1.4.2. Metodología para la medición de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007)

La secuencia metodológica para el desarrollo de esta medición fue:

- Inspección general del área.
- Identificación de las principales áreas del Proyecto que son influenciadas por las fuentes emisoras de ruido.
- Identificar la vivienda más cercana al área de influencia del Proyecto.
- Selección del sitio de medición.
- Ubicación geográfica de las mediciones (coordenadas UTM).
- Medición de los niveles de ruido, a través de un sonómetro calibrado (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido).
- Identificación de las fuentes de ruido.
- Registro de imágenes.

El sonómetro se colocó en cada punto de monitoreo sobre un trípode, a una altura de 1.5 m, y un ángulo de 45º en dirección a la fuente emisora de ruido (ISO 1996-2: 2007). Los parámetros considerados para esta medición fueron: L máximo (L máx.)[1], L mínimo (L min)[2] y L equivalente (Leq)[3].

La medición en la vivienda más cercana al Proyecto (Familia Torres) se realizó durante un periodo de 24 horas en horario diurno y nocturno, desde las 2:17 p.m. del 10 de mayo hasta las 2:23 p.m. del 11 de mayo del presente año (Ver Imágenes 1.1 y 1.2).

En el área del Campamento Cantera Valle Grande la medición se realizó el día 13 de mayo del 2013 en los tres puntos establecidos (Ver Imágenes 1.3, 1.4 y 1.5).

---

[1] El más alto nivel de presión sonora continúa equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

[2] El menor nivel de presión sonora continúa equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

[3] Nivel de presión sonora continúa equivalente.





Imagen 1.1 y 1.2 Monitoreo de ruido ambiental por 24 horas (Residencia de la Familia Torres) (0532864 E; 0906166 N)





Imágenes 1.3 y 1.4. Monitoreo de ruido ambiental (Campamento Cantera Valle Grande) Punto 1 (0536176 E; 0973222 N), Punto 2 (0536218 E; 0975549 N)



Imágenes 1.5. Monitoreo de ruido ambiental (Campamento Cantera Valle Grande) Punto 3 (0536282 E; 0973530 N)

1.4.3. Especificaciones técnicas del equipo que se utilizó para la medición

El sonómetro es un instrumento que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende la amplitud, la intensidad acústica, su percepción y sonoridad). Este equipo mide el nivel de ruido que existe en un lugar en un tiempo determinado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio (dB). La Tabla 1.1 presenta las especificaciones técnicas del equipo de medición.

Tabla 1.1. Especificaciones del equipo de medición

Información Técnica	
Equipo empleado	Sonómetro
Fabricante	TES
Modelo	1353
Fecha de la última calibración	12 de diciembre de 2012
Escala	A
Respuesta	Lenta
Norma aplicada	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002
Día de la medición: Monitoreo 24 horas	Tres períodos de 8 horas: desde el 10 de mayo de 2013 (2:17 p.m.) al 11 de mayo de 2013 (2:23 p.m.).
Turno (horario diurno) Mapeo de ruido	Una (1) hora en cada punto de monitoreo (Tres (3) puntos en total) el13 de mayo de 2012, entre las 9:20 a.m. a 12:03 p.m.
Nombre de los técnicos	Azalia Robolt

Fuente: Especificaciones técnicas del equipo. CODESA, 2013 (Ver Certificado de calibración en el Anexo 1.3).

1.5. Resultados

En las Tablas 1.2 y 1.3 se presentan las coordenadas de ubicación de los puntos de monitoreo.

Tabla 1.2. Ubicación geográfica del punto en el monitoreo de ruido ambiental (24 horas)

Punto	Sitios de Monitoreo	Coordenadas UTM (WSG 84)
1	Patio de la casa de la Familia Torres	0532864 E; 0906166 N

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2013.

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1.3, en la Gráfica 1.1 y en el Anexo 1.1.

Tabla 1.3. Ubicación geográfica de los puntos de mapeo de ruido ambiental

Punto	Sitios de Monitoreo	Coordenadas UTM (WSG 84)
1	Entre el baño y contenedor de dormitorio	0536176 E; 0973222 N
2	Frente al generador eléctrico	0536306 E; 0973441 N
3	Entre los módulos del dormitorio	0536282 E; 0973530 N

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2013.

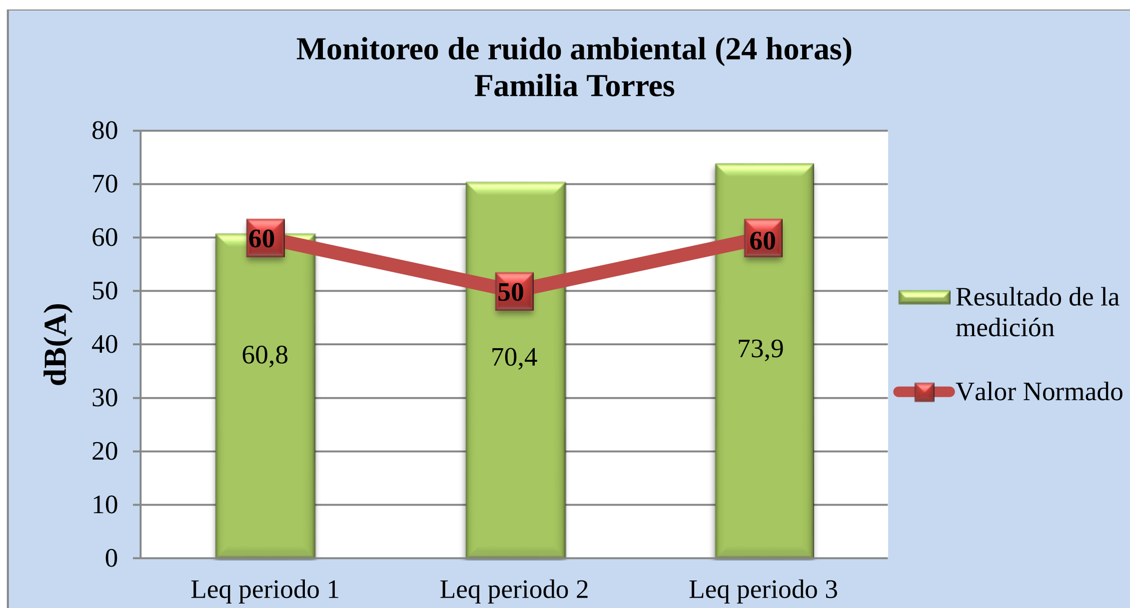
Los resultados obtenidos se presentan en las Tablas 1.4 y 1.5, y en las Gráficas 1.1 y 1.2.

Tabla 1.4. Resultados del monitoreo de ruido ambiental

Punto	Sitios de Monitoreo	Horario de Medición	Valor min. dB(A)	Valor máx. dB(A)	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A)
1	Patio de la casa de la Familia Torres	02:17 p.m. a 10:16 p.m. 10 de mayo de 2013	39.3	87.2	60.8	**60**[1]
		10:22 p.m. a 06:21 a.m. 10 al 11 de mayo de 2013	110.1	33.2	70.4	**50**[2]
		06:24 a.m. a 02:23 p.m. 11 de mayo de 2013	117.8	33.5	73.9	**60**[1]

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2013. Leyenda: [1]Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. [2]Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 (Valor normado para horario nocturno comprendido entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m.). (Ver Anexo 1.2).

Gráfica 1.1. Resultados del monitoreo de ruido ambiental de 24 horas



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2013. Leyenda: Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno (60 dB(A)) comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. Valor normado para horario nocturno (50 dB(A)) comprendido entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m.

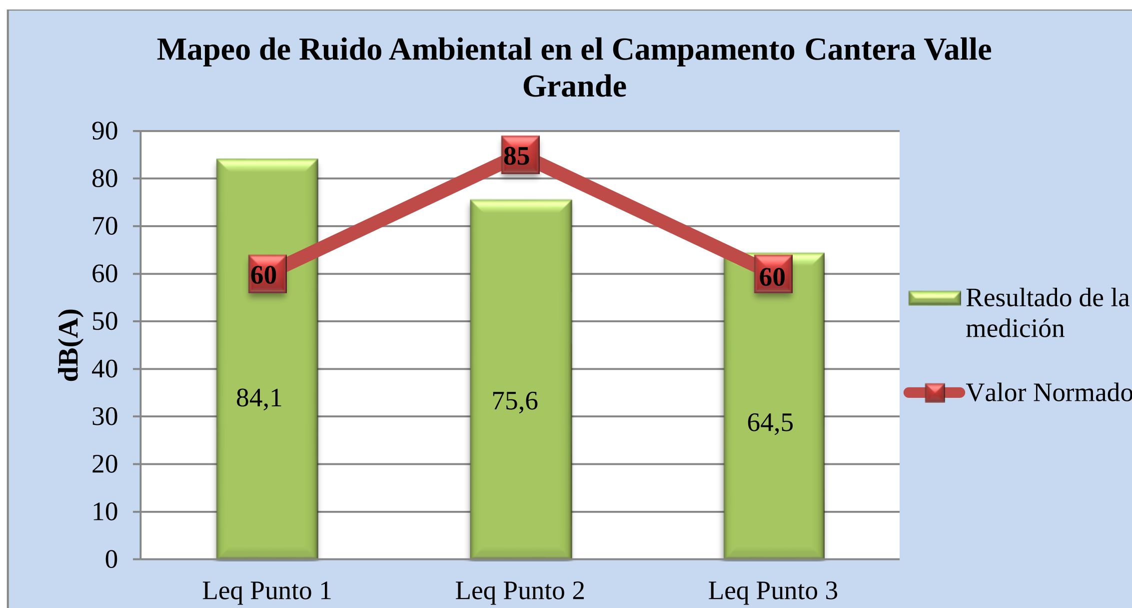
Los valores normados (50 y 60 dB(A), se comparan con el valor que corresponde al Leq obtenido en el monitoreo.

Tabla 1.5. Resultados de los tres (3) puntos monitoreados, en el área del Campamento Cantera Valle Grande

Punto	Área	Valor min. dB(A)	Valor máx. dB(A)	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A)
1	Entre el baño y el contenedor de dormitorio	62.7	92.6	84.1	**60**[3]
2	Frente al generador eléctrico	67.4	84.4	75.6	**85**[4]
3	Entre los módulos del dormitorio	61.2	83.3	64.5	**60**[3]

Fuente: Datos de campo CODESA, 2013. Leyenda: [3]Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. [4]Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002 (Valor normado para otros trabajos distintos a aquellos con actividad mental constante e intensa, o de oficina y actividades similares).

Gráfica 1.2. Resultados del mapeo de ruido ambiental



Fuente: Datos de campo CODESA, 2013. Leyenda: Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno (60 dB(A)) comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002 (Valor normado para otros trabajos distintos a aquellos con actividad mental constante e intensa, o de oficina y actividades similares (85 dB(A)).

Los valores normados en la legislación nacional de referencia (60 y 85 dB(A)), se comparan con el valor que corresponde al Leq obtenido en el monitoreo de ruido ambiental.

1.6. Discusión

Monitoreo de 24 horas en la residencia más cercana a la Ampliación de la Sub-estación eléctrica en Llano Sánchez.

El resultado obtenido en el período comprendido entre las 2:17 p.m. y las 10:16 p.m., supera por 0.8 dB(A) al límite máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, para horario diurno (60 dB(A) (Ver Gráfica 1.1), Estos niveles podrían haberse originado por el tránsito de vehículos particulares y la tormenta eléctrica que se presentó en el lugar de la medición.

Durante el periodo de 10:22 p.m. a 6:21 a.m., el nivel de ruido medido sobrepasó el límite máximo permisible de la normativa de referencia (50 dB(A) en horario nocturno) por 20.4 dB(A) (Ver Gráfica 1.1). Este valor puede ser el resultado de la lluvia que se presentó en el lugar de la medición en horario nocturno y por el tránsito de vehículos de transporte de trabajadores del Ingenio.

En el tercer período (6:24 a.m. a 2:23 p.m.), se registró una diferencia de 4.8 dB(A) por encima del valor que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 para horario diurno (60 dB(A)), tal como se muestra en la Gráfica 1.1. Este valor se puede atribuir al tránsito de vehículos livianos y de transporte público en horas de la mañana.

Las fuentes de ruido identificadas en esta zona fueron (Ver Imágenes 1.6, 1.7 y 1.8):

- Máquina aplanadora
- Retroexcavadora
- Trabajos de construcción





Imágenes 1.6 y 1.7. Fuentes de ruido identificadas durante la medición de ruido ambiental (0532864 E; 0906166 N)



Imagen 1.8. Trabajos de construcción (0532864 E; 0906166 N)

Mapeo de Ruido en el Campamento Cantera Valle Grande

En el Punto 1 (Entre los baños y el contenedor de dormitorio), se obtuvieron 24.1 dB(A) por encima del límite máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Durante el monitoreo se registró la presencia de un camión de la empresa Tecsan que llegó al área a realizar la limpieza de los baños. El camión permaneció con el motor y la bomba de succión encendida; además, se observó un generador eléctrico cercano (Ver Imágenes 1.9 y 1.10). .

Durante la medición frente al generador eléctrico (Punto 2), se registraron 0.94 dB(A) por debajo del valor máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002 (Ver Gráfica 1.2). Las principales fuentes de ruido identificadas en este punto fueron el flujo de vehículos livianos y el generador eléctrico.

En el Punto 3 (Entre los módulos del dormitorio), el valor obtenido se encuentra a 4.5 dB(A) por encima del límite máximo que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Las fuentes de ruido que influyeron durante esta medición fueron los aires acondicionados de las habitaciones y el flujo de personal.

Hay que destacar que las habitaciones con las que cuenta el Proyecto, consisten en contenedores cerrados y adecuados para mitigar los niveles de ruido que pueden producirse en las horas de descanso.





Imágenes 1.9 y 1.10. Fuentes de ruido identificadas durante la medición de ruido ambiental en el Campamento Cantera Valle Grande Punto 1 (Entre baños y contenedor de dormitorio)(0536176 E; 0973222 N) y Punto 2 (Frente a generador eléctrico) (0536218 E; 0975549 N)

1.7. Conclusiones

Los resultados de la medición de ruido ambiental (24 horas) realizada en la vivienda de la Familia Torres, indican que el nivel de ruido se encuentra por encima de los límites máximos permisibles que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, para horarios

diurnos y nocturnos. Por tanto, no se cumple con la normativa panameña vigente. Entre los factores externos tenemos: tránsito de vehículos de transporte de trabajadores del Ingenio y tormenta eléctrica que se presentó en el lugar de medición.

Los resultados de los Puntos 1 y 3 dentro del Campamento Cantera Valle Grande, no cumplen con los límites máximos permisibles que establecen los Decretos de referencia; mientras que el resultado del Punto 2, se encuentra por debajo del límite máximo permisible establecido en el [3]Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.

Es importante mencionar que Minera Panamá implementa medidas de mitigación y control que reducen el impacto sonoro que se puede generar en el Proyecto. Entre algunas medidas se encuentra la lámina aislante del módulo donde se encuentra la planta eléctrica, entre otras.

1.8. Recomendaciones

- Continuar con los monitoreos de ruido ambiental en las viviendas más cercanas al Proyecto.
- Continuar con las capacitaciones de seguridad e higiene laboral que se les transmite a los trabajadores del Proyecto, a través de las charlas diarias, inducciones periódicas, de actualización y de primer ingreso.
- Seguir con el mantenimiento periódico de todos los equipos que se utilizan en el Proyecto, ya sea que se encuentren en el mismo de manera transitoria o permanente.
- Mantener la fiscalización sobre el funcionamiento óptimo de las medidas que se implementan para mitigar el ruido en el área del proyecto.
- Continuar con la dotación de los equipos de protección personal a los trabajadores que se encuentren en los sitios donde se genera ruido constante (Área de la planta de generación eléctrica).

- Mantener una comunicación directa con los moradores sobre los trabajos que se desarrollan en este Proyecto.

1.9. Bibliografía

Bibliografía citada

- Flores, E. 2007. El ruido y su percepción en la ciudad de Panamá. Departamento de Física. Universidad de Panamá.

- MINSA (Ministerio de Salud, República de Panamá). 2002. Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre del 2002, por el cual se adopta un reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales. Gaceta Oficial No. 24635, martes 10 de septiembre de 2002.

- MINSA (Ministerio de Salud, República de Panamá). 2004. Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido para áreas residenciales e industriales, artículo 1. Gaceta Oficial No. 24970, martes 20 de enero de 2004.

- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2002. Salud mental: un estado de bienestar. En línea en: http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/index.html.

- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2010. Efectos del ruido ambiental sobre la salud. Estudio Experimental. Última revisión: lunes 09 de agosto de 2010. En línea en: http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/eco/027205/027205-04.pdf

Bibliografía consultada

- ANAM (Autoridad Nacional de Ambiente). 1998. Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, artículo 4. Gaceta Oficial No. 23578, viernes 3 de julio de 1998.

Anexos

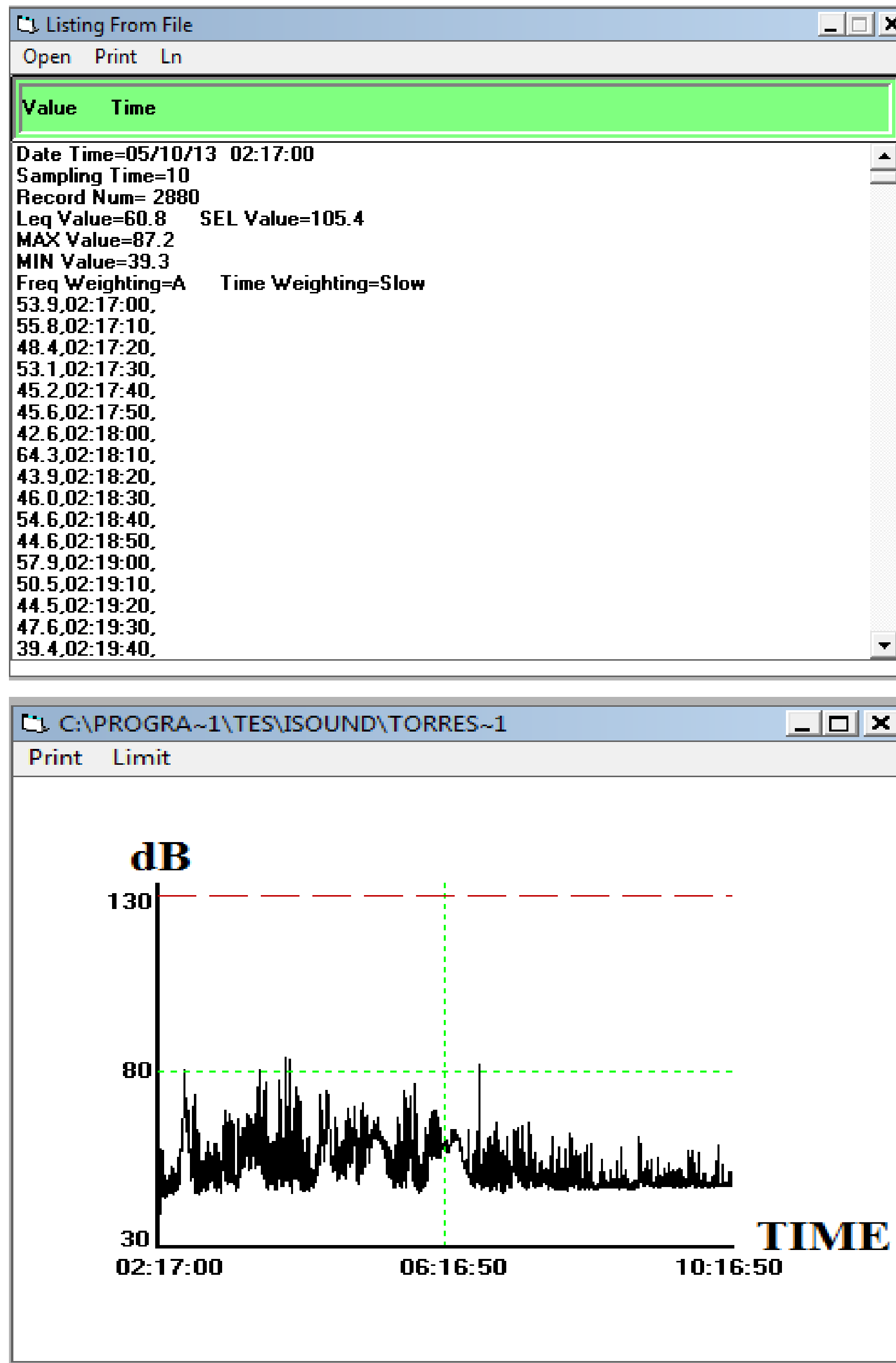
Anexo 1.1

Data generada por el equipo de medición

Monitoreo de Ruido Ambiental de 24 horas (Residencia de la Familia Torres)

(3 períodos de 8 horas)

- Primer período de ocho horas, 2:17 p.m. a 10:16 p.m.



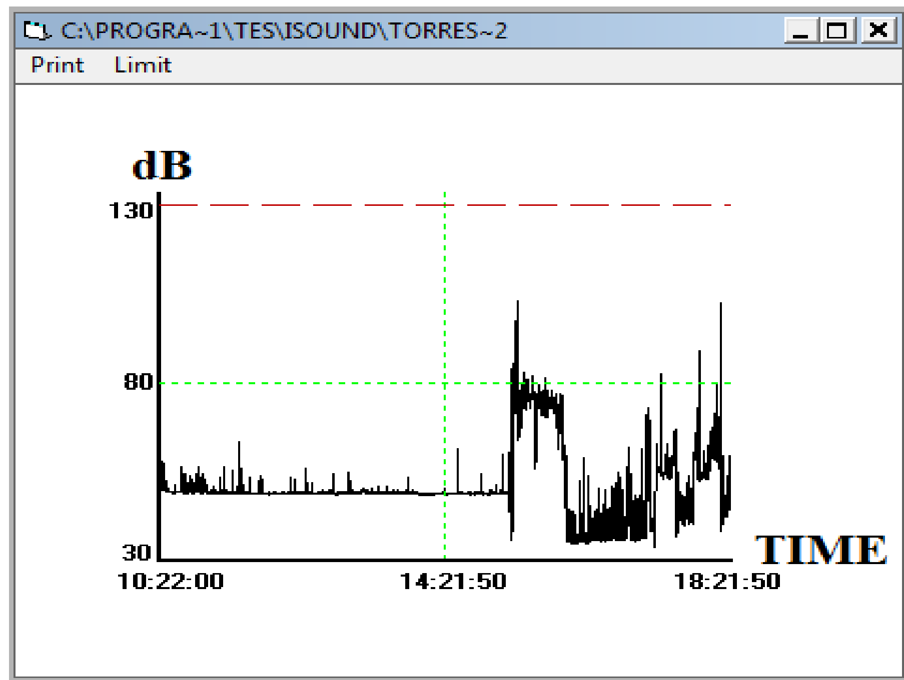
- Segundo período de ocho horas, 10:22 p.m. a 6:21 a.m.

Listing From File

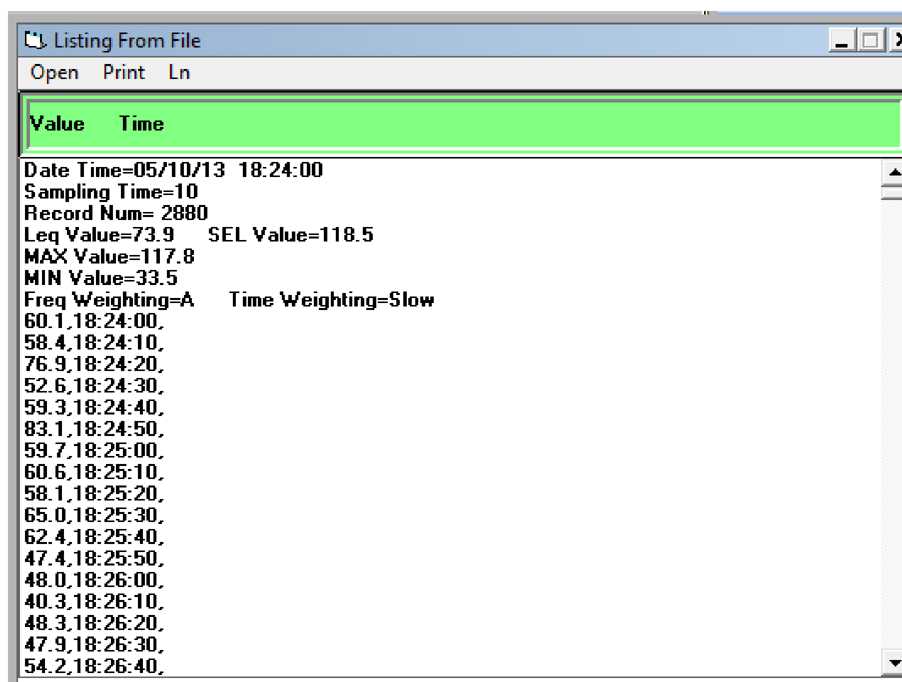
Open Print Ln

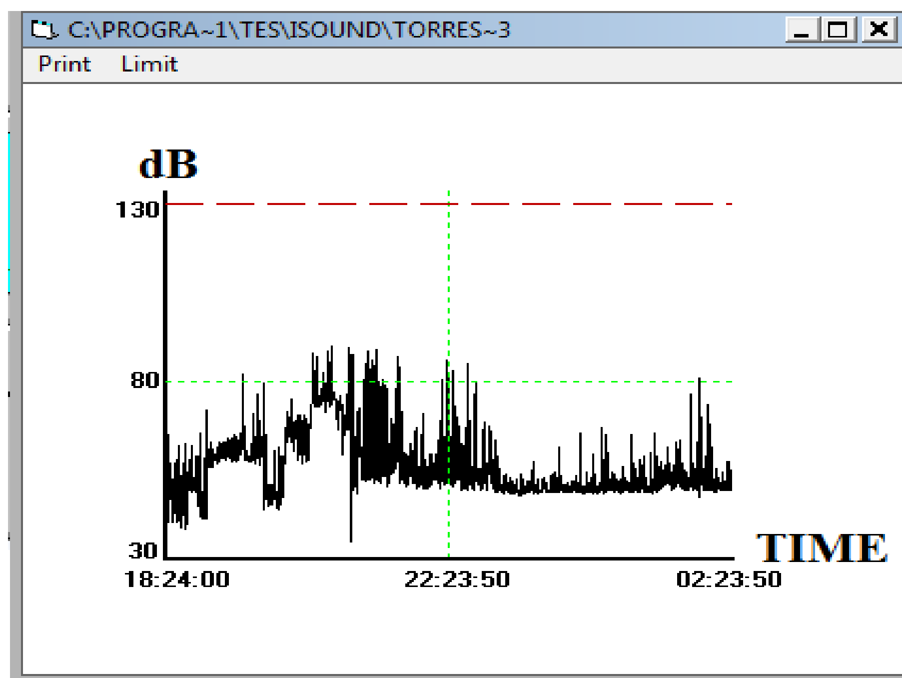
Value Time

Date Time=05/10/13 10:22:00
Sampling Time=10
Record Num= 2880
Leq Value=70.4 SEL Value=115.0
MAX Value=110.1
MIN Value=33.2
Freq Weighting=A Time Weighting=Slow
59.3,10:22:00,
55.2,10:22:10,
55.0,10:22:20,
52.9,10:22:30,
57.1,10:22:40,
55.2,10:22:50,
57.3,10:23:00,
51.6,10:23:10,
58.8,10:23:20,
50.2,10:23:30,
51.0,10:23:40,
50.8,10:23:50,
50.0,10:24:00,
53.2,10:24:10,
49.6,10:24:20,
56.2,10:24:30,
57.8,10:24:40,



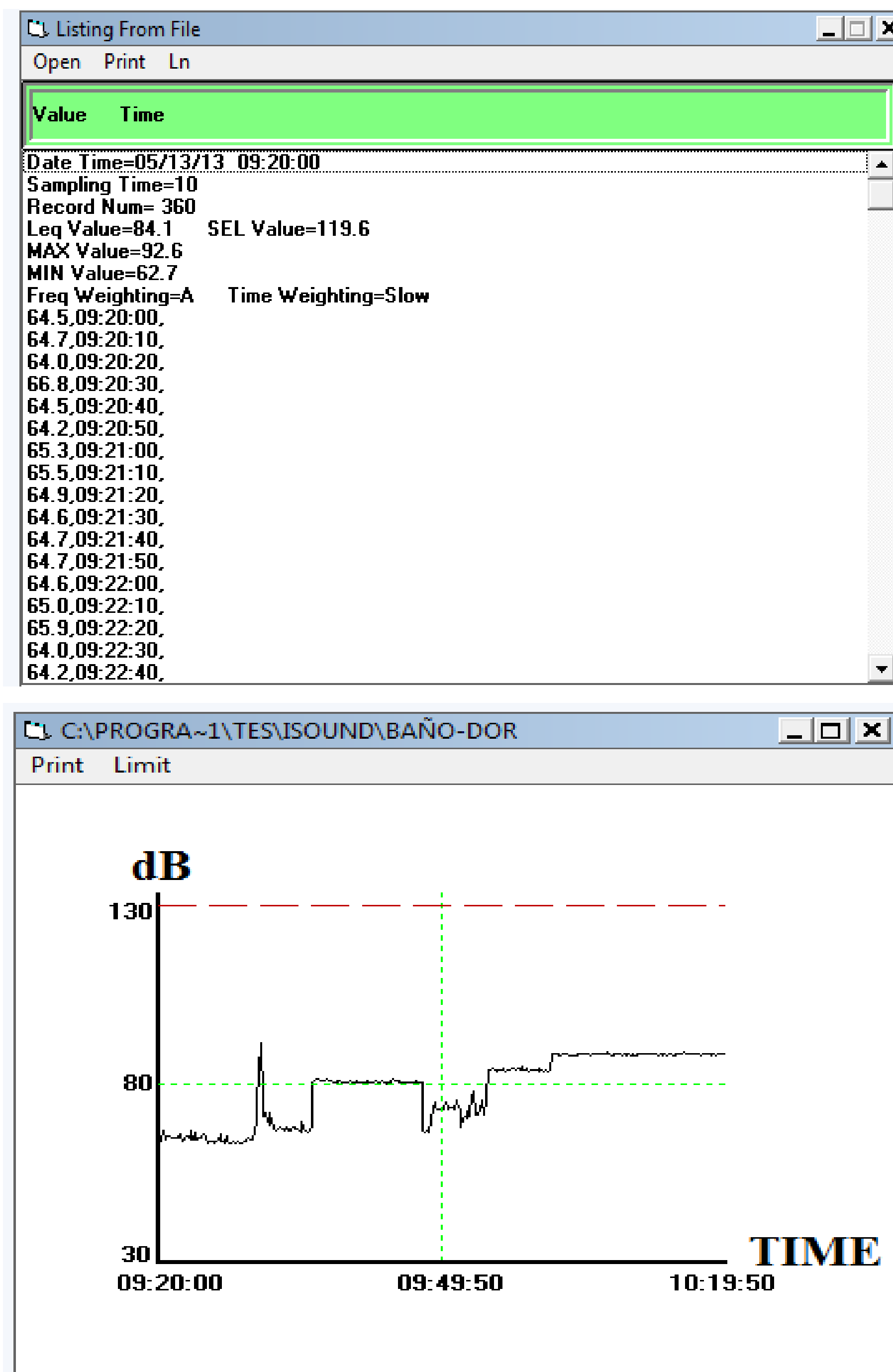
- Tercer período de ocho horas, 6:24 a.m. a 2:23 p.m.


Listing From File
Open Print Ln
Value Time
Date Time=05/10/13 18:24:00
Sampling Time=10
Record Num= 2880
Leq Value=73.9 SEL Value=118.5
MAX Value=117.8
MIN Value=33.5
Freq Weighting=A Time Weighting=Slow
60.1,18:24:00,
58.4,18:24:10,
76.9,18:24:20,
52.6,18:24:30,
59.3,18:24:40,
83.1,18:24:50,
59.7,18:25:00,
60.6,18:25:10,
58.1,18:25:20,
65.0,18:25:30,
62.4,18:25:40,
47.4,18:25:50,
48.0,18:26:00,
40.3,18:26:10,
48.3,18:26:20,
47.9,18:26:30,
54.2,18:26:40,



Mapeo de Ruido Ambiental en Campamento Cantera Valle Grande

- Datos generados durante 1 hora de monitoreo entre el baño y el contenedor de monitoreo

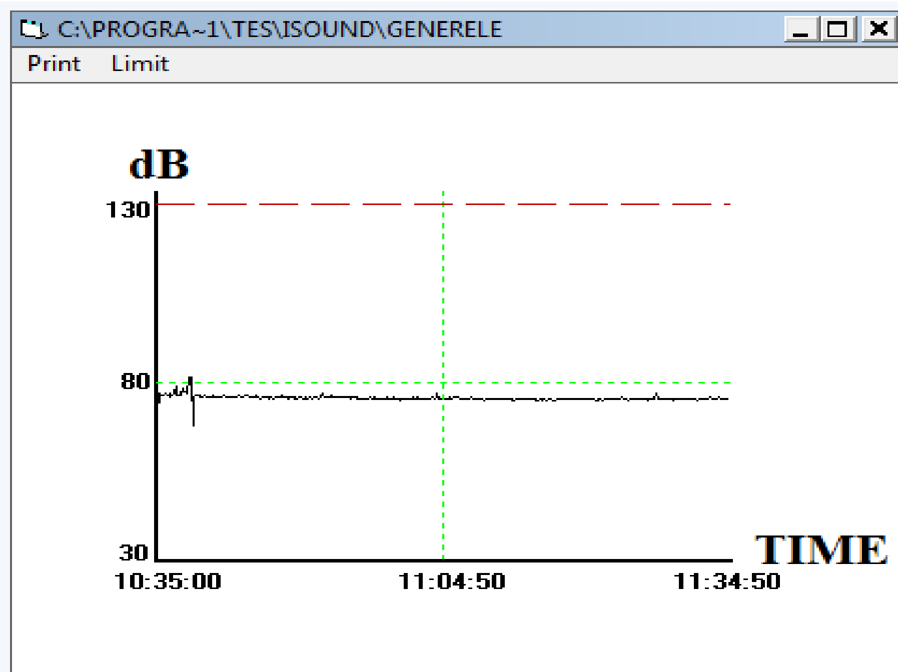


- Datos generados durante 1 hora de monitoreo frente al generador eléctrico

Listing From File
Open Print Ln

Value Time

Date Time=05/13/13 10:35:00
Sampling Time=10
Record Num= 360
Leq Value=75.6 SEL Value=111.1
MAX Value=84.4
MIN Value=67.4
Freq Weighting=A Time Weighting=Slow
73.5,10:35:00,
71.0,10:35:10,
76.7,10:35:20,
76.5,10:35:30,
76.3,10:35:40,
76.3,10:35:50,
76.8,10:36:00,
76.2,10:36:10,
76.6,10:36:20,
75.8,10:36:30,
76.1,10:36:40,
76.6,10:36:50,
78.7,10:37:00,
76.4,10:37:10,
76.3,10:37:20,
76.5,10:37:30,
78.5,10:37:40,



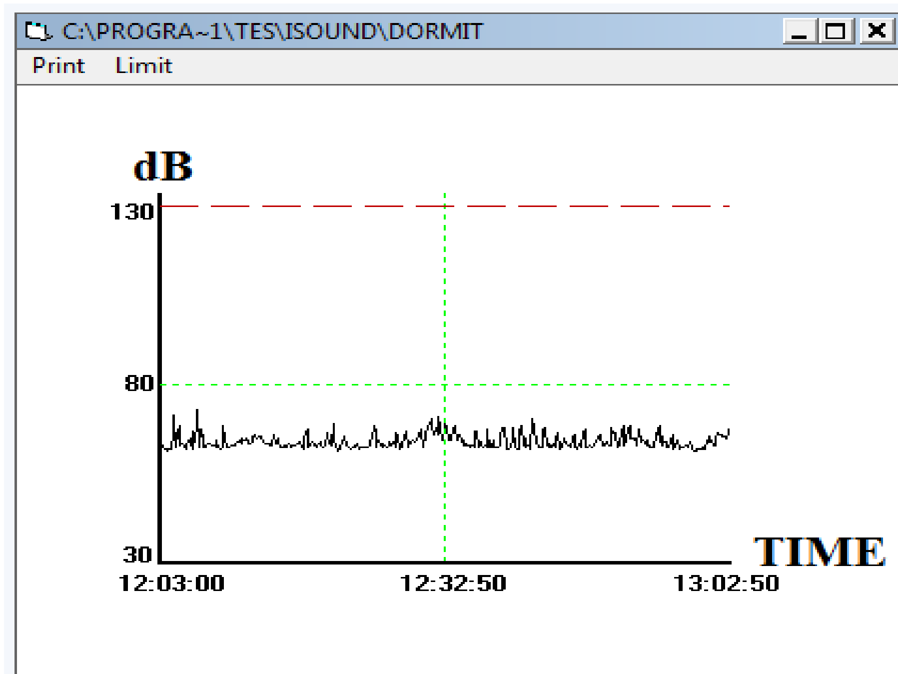
- Datos generados durante 1 hora de monitoreo entre los dormitorios

Listing From File

Open Print Ln

Value Time

Date Time=05/13/13 12:03:00
Sampling Time=10
Record Num= 360
Leq Value=64.5 SEL Value=100.0
MAX Value=83.3
MIN Value=61.2
Freq Weighting=A Time Weighting=Slow
63.3,12:03:00,
63.7,12:03:10,
62.1,12:03:20,
61.6,12:03:30,
61.5,12:03:40,
61.8,12:03:50,
61.7,12:04:00,
62.0,12:04:10,
66.0,12:04:20,
71.5,12:04:30,
62.1,12:04:40,
66.5,12:04:50,
68.3,12:05:00,
62.9,12:05:10,
63.1,12:05:20,
62.8,12:05:30,
62.0,12:05:40,



Anexo 1.2

Norma de ruido ambiental en Panamá

MINISTERIO DE SALUD
DECRETO EJECUTIVO Nº 1
(De 15 de enero de 2004)

Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, adoptó el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Que en sentencia de 26 de junio de 2003, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucional el artículo 7 y la palabra"exclusivamente contenida en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo 306 de 2002,

debido a que establece una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, al producirles perjuicios médicamente comprobados, ya sean materiales o psicológicos.

Que se utilizaron estudios preexistentes para determinar los niveles únicos de ruidos, basados en evaluaciones y análisis, así como se realizaron reuniones para establecer los niveles máximos sonoros, para todo el territorio nacional.

DECRETA:

Artículo 1. Se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así:

Horario	Nivel sonoro máximo
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

Parágrafo. La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las residencias de los afectados.

Artículo 2. Este Decreto empezará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.

MIREYA MOSCOSO **Presidenta de la República**	**FERNANDO GRACIA** **Ministro de Salud**

Gaceta Oficial, martes 10 de septiembre de 2002 N°24,635

DECRETO EJECUTIVO Nº 306
(De 4 de septiembre de 2002)

Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 105 de la Constitución Política establece que es función esencial del Estado velar por la Salud Pública, que incluye la responsabilidad de asegurar el derecho que tiene el individuo a la promoción, prevención y rehabilitación de la salud.

Que el artículo 88, numeral 1, del Código Sanitario faculta al Ministerio de Salud para dictar medidas tendientes a evitar que se afecte o se pueda afectar la salud, como es el caso del ruido.

Que los altos niveles de ruido no controlados que se presentan en el ambiente, producidos por las actividades de las fábricas, talleres, bares, discotecas, toldos, locales comerciales, vehículos de combustión interna y cualquier otra actividad que genere ruido, se han convertido en una amenaza para la salud de los miembros de la comunidad.

Que se ha comprobado científicamente, desde el punto de vista clínico-patológico, que el ruido produce alteraciones orgánicas irreversibles en los individuos expuestos continuamente a éste.

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: Se adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales, cuyo texto es del tenor siguiente:

Capítulo I
Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1. Queda prohibido producir ruidos que, por su naturaleza o inoportunidad, perturben o pudieran perturbar la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico.

ARTÍCULO 2. Toda actividad o trabajo deberá realizarse de manera que se reduzcan los ruidos producidos por ellos, y se evitarán especialmente aquellos causados por piezas de maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como otros ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Nº 24,635 Gaceta Oficial, martes 10 de septiembre de 2002

ARTÍCULO 3. Para los fines del presente Decreto, los siguientes conceptos se definen así:

1. Actividad temporal: Ferias, patronales, carnavales y otras fiestas que se celebren por periodos no mayores de quince días continuos, que no se efectúen más de tres veces al año, en la misma área geográfica.

2. Espacios públicos: Todo lugar en donde pueda transitar o detenerse libremente cualquier persona.

3. Intensidad sonora: Grado de energía de las sensaciones producidas en el órgano auditivo.

4. Medidas de ingeniería: Técnicas que permiten aplicar el saber científico para la utilización de la materia y fuentes de energía, en este caso, del ruido, y así disminuirlo, atenuarlo, desviarlo o eliminarlo.

5. Periferia: Espacio que rodea las circunferencias de las industrias o áreas industriales.

6. Programas de protección auditiva: Conjunto de medidas para prevenir o mitigar los riesgos a la salud, causados por la generación de ruidos.

7. Ruido: Todo sonido molesto o que causa molestia, que interfiere con el sueño y trabajo o lesione y dañe física o psíquicamente al individuo, flora, fauna y bienes de la nación o de particulares.

8. Ruido de fondo o ambiental: Sonidos medidos o percibidos sin distinguir la fuente de ruido, motivo del estudio o a medir.

9. Sectores industriales: Áreas de la República dispuestas por el Ministerio de Vivienda como industriales y que no deben ser vecinas a residencias o habitaciones.

10. Vecino: El que habita o coexiste con otros en el mismo pueblo, barrio, área o zona, ya sea cercana, próxima o lejana a otras habitaciones o viviendas.

11. Zona de amortiguamiento: Área para la disipación de la energía sonora, que puede consistir en la distancia, la naturaleza o cualquier otro cuerpo.

Capítulo II
Ruidos en Ambientes Laborales

ARTÍCULO 4. El nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornada de ocho horas será:

Tipo de Trabajo	Nivel Sonoro Máximo
1. Con actividad mental constante e intensa	50 decibeles (en escala A)
2. De oficina y actividades similares	60 decibeles (en escala A)

30 Gaceta Oficial, martes 10 de septiembre de 2002 Nº24,635

3. Otros trabajos 85 decibeles (en escala A)

Parágrafo. Todos estos valores serán medidos en las áreas en que el operario realiza habitualmente sus labores.

ARTÍCULO 5. La empresa que exceda los 85 decibeles, en escala A, en sus ambientes de trabajo, en jornada de ocho horas, deberá establecer medidas de ingeniería que reduzcan los ruidos a los niveles establecidos en el artículo 4; de no existir medida mitigable debe implementar programas de conservación auditiva.

Parágrafo. La empresa, también, tiene la obligación de realizar audiometrías periódicas, cada seis meses, a sus trabajadores, hechas por un médico otorrinolaringólogo o audiólogo, y los resultados deberán entregarse al trabajador, al igual que a las autoridades competentes.

ARTÍCULO 6. La empresa aplicará la Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial "Condiciones de Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido".

Parágrafo. Las mediciones las efectuará el personal técnico de inspección u otras autoridades designadas por el Ministerio de Salud o por la ley. No obstante, las empresas generadoras de ruido son responsables de hacer mediciones, cuando las condiciones de trabajo sean modificadas, e informar de los resultados a la autoridad de salud.

Capítulo III
Ruidos Producidos por las Industrias y Comercios Vecinos a Residencias o Habitaciones

ARTÍCULO 7. Se prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales o cualquier otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido, vecinos a edificios o casas destinadas a residencia o habitación, de acuerdo al siguiente horario y tabla:

Horario	Nivel Sonoro Máximo
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	55 decibeles (en escala A)
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

Parágrafo. La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las distintas residencias o habitaciones de los afectados.

ARTÍCULO 8. Todas las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, toldos, locales comerciales o cualquier otro establecimiento o actividad permanente ubicados en áreas residenciales o de habitación, que generen ruido fuera del local, de intensidades sonoras que sobrepasen los niveles máximos establecidos en el artículo anterior, deberán suspender sus operaciones hasta que resuelvan el problema de ruido. De ser imposible controlar el nivel de ruido a los parámetros establecidos, deberán trasladar la empresa o su fuente de ruido a un área no residencial.

Anexo 1.3

Certificado de calibración del equipo de medición

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration

Calibración Nº **TS12/10676**
Calibration Nº

Página 1 de 2 páginas Nº Anexos 2
Page 1 of 2 pages

Tecnologías Servincal S.L.
LABORATORIO DE METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN
C/Kripton 19 A - 47012 Valladolid
Tfno: 983 218 214 Fax: 983 219 015
servincal@servincal.com
www.servincal.com



OBJETO: SONÓMETRO
Item

MARCA: TES
Mark

MODELO: 1353
Model

IDENTIFICACIÓN: 070410748
Identification

SOLICITANTE: CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
Applicant
PLAZA AVENTURA, OFICINA Nº .M-23
10530 EL DORADO, PANAMA

FECHA/S CALIBRACIÓN: 12/12/2012
Date/s of calibration

Nº DE EXPEDIENTE: 15996
Expedient number

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado por: SANTA OLALLA GUILLEN, MARIA (AUTENTICACIÓN)
Fecha y hora: 13.12.2012 13:44:31

Fecha de emisión
Date of issue

12 de diciembre de 2012

María Santa Olalla Guillén
Técnico de laboratorio

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones recogidas en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
Este documento garantiza la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales de los instrumentos utilizados en el laboratorio para las calibraciones, así como la precisión metodológica de los procedimientos y las capacidades de medida del laboratorio.
Este certificado NO podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
This document assures traceability to national and international standards for instruments used in calibration laboratory, as well as methodological precision in procedures and the measurement capability of the laboratory.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

TS-RG-07-06-07s Feb11



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration

Calibración Nº **TS12/10676**
Calibration Nº

Página 2 de 2 páginas
Page 2 of 2 pages

DATOS EQUIPO A CALIBRAR

INSTRUMENTO: SONÓMETRO
MARCA/MODELO: TES 1353
IDENTIFICACIÓN: 070410748
ALCANCE: 30...130 dB
RESOLUCIÓN: 0,1 dB
SOLICITANTE: CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
FECHA RECEPCIÓN: 10/12/2012 **FECHA CALIBRACIÓN:** 12/12/2012

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTOS PATRÓN :	Nº SERIE	Nº CERTIFICADO
CALIBRADOR ACÚSTICO	036757	TS12/10216
TERMOHIGRÓMETRO	05900279	TS12/9948

PROCEDIMIENTO: TS-PC-07-28

PROCESO DE MEDIDA:

Los valores medidos se han obtenido por comparación del sonómetro calibrado con un calibrador acústico de referencia. El procedimiento ha sido el de realizar cinco medidas situando el calibrador acústico a 94 dB. En la tabla siguiente aparecen la media de las medidas tomadas, la correción a efectuar en dB, y la incertidumbre asignada al equipo de medida (U) en dB.

TRAZABILIDAD:

La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente en laboratorios nacionales o internacionales, acreditados o reconocidos por ENAC, o a través de laboratorios participantes en intercomparaciones del BIPM.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Frecuencia (Hz)	Nivel de referencia (dB)	Lectura media (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre expandida (dB)
1000,0	94,0	94,0	0,0	± 0,15

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA (ºC): 20 ± 1 HUMEDAD RELATIVA (%): < 60

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Laboratorio Servincal

Fecha de emisión 12 de diciembre de 2012 Número de expediente: 15996

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Este Certificado expresa fielmente el resultado de las medidas realizadas. TECNOLOGÍAS SERVINCAL no se responsabiliza de los

TS-RG-07-08-07a Feb11